

И эти строки М. Агилер прекрасно отражают неразрывную связь естественных наук:

“О, физика – наука из наук!

Все впереди!

Как мало за плечами!

Пусть химия нам будет вместо рук;

Пусть станет математика очами.

Не разлучайте этих трех сестер

Познания всего в подлунном мире,

Тогда лишь будет ум и глаз остер,

И знание человеческое шире.”

# получение фактов



## Электропроводность различных веществ

Проведение опыта	Электропроводность
1. Дерево	
2. Резина	
3. Пластмассы	
4. Металл	
5. Стекло	
6. Графит	
7. Эбонит	
8. Дистиллированная вода	
9. Раствор соли NaCl в воде	
10. Сухая соль	

## Электропроводность различных веществ

Проведение опыта	Электропроводность
1. Дерево	нет
2. Резина	нет
3. Пластмассы	нет
4. Металл	да
5. Стекло	нет
6. Графит	да
7. Эбонит	нет
8. Дистиллированная вода	нет
9. Раствор соли NaCl в воде	да
10. Сухая соль	нет

# постановка проблемы



# проблема

Почему одни вещества проводят электрический заряд (электрический ток) и являются проводниками, а другие – не проводят и являются диэлектриками?

# КОНСТРУИРОВАНИЕ ГИПОТЕЗ



## Вывод:

Дерево, резина, пластмасса, стекло, эбонит не проводят электрический ток. Металл проводит ток.

## Вопрос:

Почему металл проводит ток?

## Вывод:

Сухая соль не проводит ток, молекулы воды не проводят ток, а раствор соли проводит ток.

## Вопрос:

Почему раствор проводит ток?  
Что в нём происходит?

# гипотеза

Если выяснить состав веществ,  
то будет понятна причина  
появления или отсутствия тока.

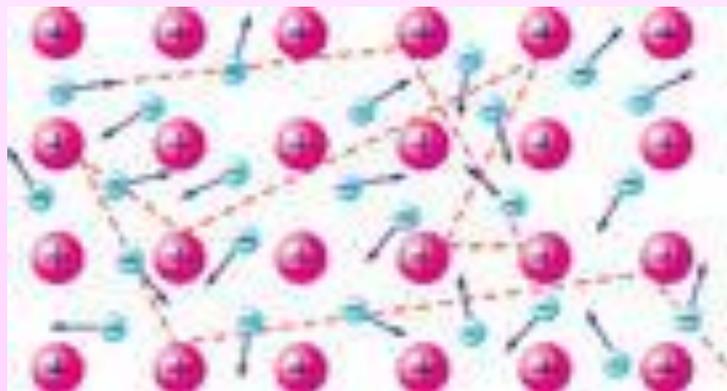
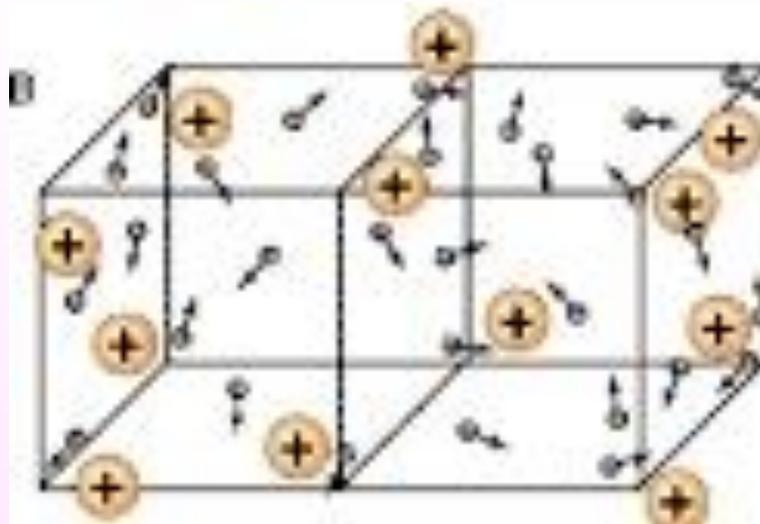
# проверка гипотез



## Металлическая кристаллическая решетка.

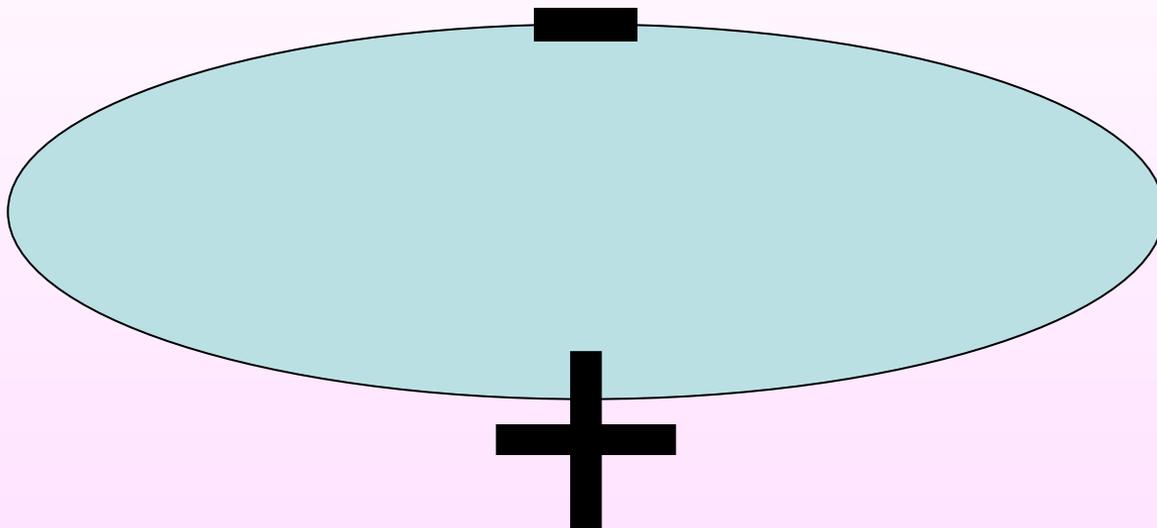
Во всех узлах кристаллической решетки расположены положительные ионы металла. Между ними беспорядочно движутся электроны, отщепившиеся от атомов при образовании ионов. Эти электроны играют роль цемента, удерживая вместе положительные ионы; в противном случае решетка распалась бы под действием сил отталкивания между ионами.

**Электрический ток в металлах представляет собой направленное движение свободных электронов.**



# НОВЫЕ факты

1. Вода состоит из молекул воды, которые представляют собой диполи.

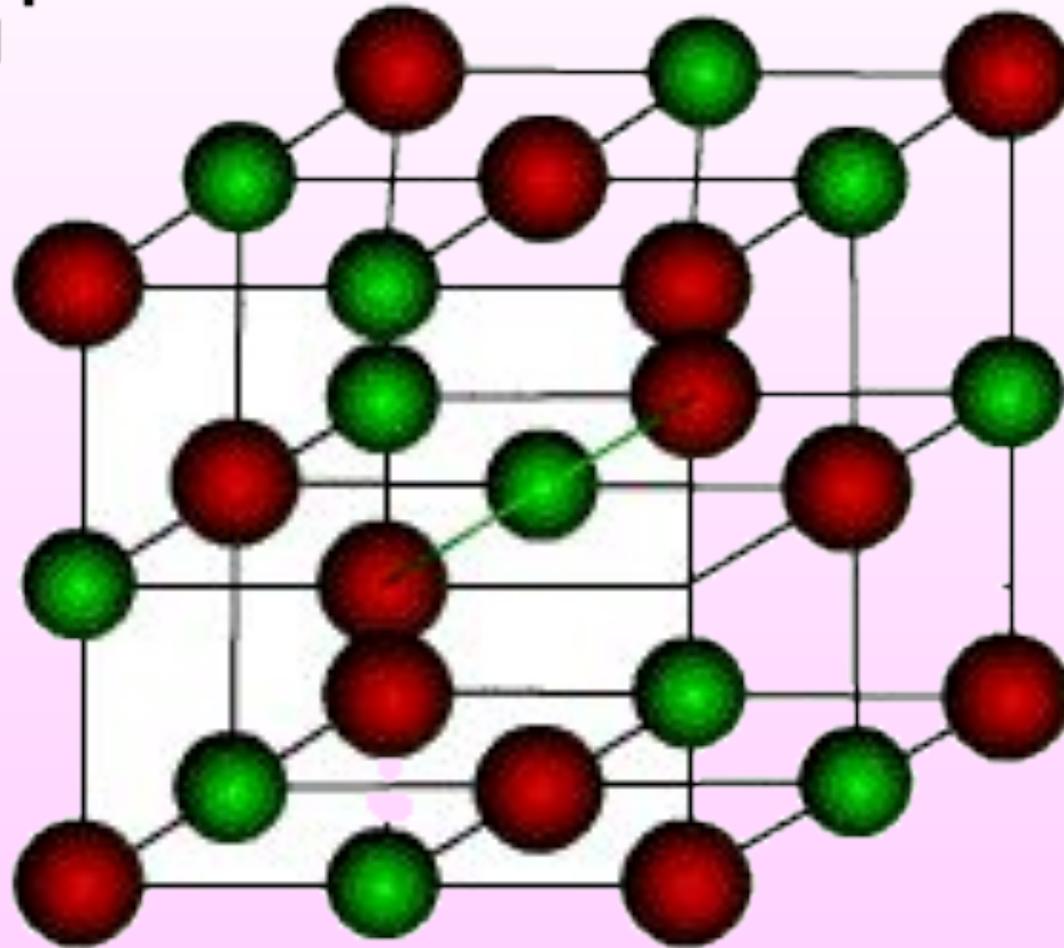


**ДИПОЛЬ** молекулы воды полярны:

(греч. двойной полюс) электрический – система, состоящая из двух одинаковых по модулю, но разных по знаку зарядов, расположенных на конечном расстоянии / друг от друга.

## Строение поваренной соли (NaCl)

 ион  $\text{Na}^+$



 ион  $\text{Cl}^-$

# Подтверждение - опровержение гипотезы

Металл проводит ток, так как в его состав входят свободные электроны.

Молекула воды это диполь, который растягивает молекулу соли, разрушает кристаллическую решетку, в результате чего появляются свободные ионы натрия  $\text{Na}^+$  и ионы хлора  $\text{Cl}^-$ .

# построение теории

Проблема	Теория
<p>Почему одни вещества проводят электрический заряд (электрический ток) и являются проводниками, а другие – не проводят и являются диэлектриками?</p>	<p><b>Физико-химическая теория растворов.</b> Все вещества, у которых есть свободные заряженные частицы, или которые образуют свободные заряженные частицы (растворы) проводят электрический ток.</p>



Оцените итоги работы на уроке, дополняя предложения:

Мне удалось ...

Меня удивило ...

Мне понравилось ...

Я порадовался за ...

Я могу похвалить себя за ...

Мне было бы интересно ещё узнать...